从 ChatGPT 爆火的必然性，揭开背后的 AI 技术发展现状

徐桢虎
（四川封面传媒科技有限责任公司，四川 成都 610000）

摘要：【目的】近期 ChatGPT 成为人工智能领域的一个热门话题，因其出色的语言生成技术而受到广泛关注，能够通过学习和理解人类的语言来进行对话。ChatGPT 的横空出世，对谷歌、百度等科技巨头而言很焦虑，但 ChatGPT 的冲击力不仅止于此。文章旨在探讨它带来了新一轮的 AI 技术范式革新。【方法】文章从聊天机器人的发展说起，详述其背后的各项 AI 技术发展情况。【结果】总结 ChatGPT 在未来存在的机会与挑战。【结论】ChatGPT 的热潮带来的是人们对通用人工智能发展的期望。谁的适应能力更强，能快速拥抱这个趋势，就能抓住下一个时代的机会。

关键词：ChatGPT；人工智能；对话机器人；AI 技术　　**中图分类号：**G234.2　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2023）02-025-05　　**DOI：**10.19483/j.cnki.11-4653/n.2023.02.004
本文著录格式：徐桢虎．从 ChatGPT 爆火的必然性，揭开背后的 AI 技术发展现状 [J]. 中国传媒科技，2023（02）：25-29.

1. 对话机器人的前世今生

1.1　对话机器人的起源

谈到对话机器人的发展历史，必须提及著名的图灵测试。1950 年，被称为“人工智能之父”的数学家图灵发表了论文《计算机器与智能》，首次提出了对人工智能的评价准则，即图灵测试。测试者和被测试者通常是一个人和一台机器，通过一些装置进行交流。如果有超过 30% 的测试者不能区分哪些问题是由人还是机器回答的，那么机器通过测试，证明机器具有了一定的人类智慧。尽管目前用图灵测试评测对话系统存在争议，但图灵测试的思路引领了几十年间人工智能对话系统的发展。对话机器人是人工智能领域的一个重要分支，随着人工智能技术的不断进步，对话机器人也经历了多个发展阶段。

第一阶段是早期的规则和模板对话机器人。在人工智能领域的早期，对话机器人主要是基于规则和模板进行设计和实现的。这种机器人需要开发人员手动编写规则和模板，然后根据用户的输入进行匹配和回答。由于规则和模板缺乏灵活性，这种机器人往往只能应对特定场景的对话，无法处理更广泛的对话场景。

第二阶段是基于统计机器学习的对话机器人。随着机器学习技术的发展，基于统计机器学习的对话机器人逐渐兴起。这种机器人利用自然语言处理、机器学习等技术对用户输入进行分析和处理，然后根据历史数据和模型预测生成回答。由于可以利用历史数据和模型进行学习和预测，这种机器人的应对能力比基于规则和模板的机器人更强大。

第三阶段是基于深度学习的对话机器人。近年来，随着深度学习技术的发展，基于深度学习的对话机器人逐渐崛起。这种机器人通过对大规模语料库进行学习，自动学习生成回答的模式和规律，可以处理更复杂的对话场景和用户输入情况。其中，基于 Transformer 架构的预训练语言模型，如 BERT、GPT 等被广泛应用于对话机器人的设计和实现，可以呈现更自然、流畅和准确的对话回答。

对话机器人经历了从基于规则和模板到基于统计机器学习，再到基于深度学习的演进过程。此时期，基于机器学习来进行自然语言理解的方法百花齐放。但随着后来的发展，传统的机器学习遇到了瓶颈，特别是在语音识别和图像分类方面准确率无法提高。因此，在第三代的研究中，这些系统基本上转向了基于大数据和深度学习的技术，如 Amazon Alexa、天猫精灵和 Siri 等助手类机器人。它们主要采用深度学习方

法，即意图识别和语言理解的方式。基于深度学习技术，使得端到端的对话系统变得可行。

1.2 ChatGPT 与传统对话机器人的区别

传统对话机器人通常是基于规则或模板进行设计和实现的，后期加入了语义分析和理解等自然语言处理的技术。传统对话机器人在与用户进行交互时，首先通过预设的规则或模板匹配用户的输入，然后根据匹配结果返回相应的回答。本质上说还算按照搜索的思路在做，因此生成的回答给用户感觉会是拼凑感多。这种方法的优点是实现简单、速度快，但缺点是需要大量的手动工作来编写规则和模板，并且很难覆盖所有的对话场景和用户输入。封面新闻算是国内媒体做对话机器人最早的几家，那时候基本也是基于这个思路。业界技术没有突破。在应用上也很难更进一步。[1]

ChatGPT则是基于深度学习技术的对话生成模型。与传统对话机器人不同的是，ChatGPT 不需要预先编写规则或模板，而是通过对大规模语料库的学习，自动学习生成回答的模式和规律。因此，这类模型可以在更广泛的对话场景和用户输入情况下提供更自然、流畅和准确的回答。此外，它还可以进行上下文理解，能根据之前的对话历史生成更连贯的回答，因此用户的体验更加良好。

因此，传统对话机器人与 ChatGPT 的主要区别在于实现方式和能力范围。传统对话机器人是基于规则或模板，需要手动编写，适用于少量场景和固定对话流程；而 ChatGPT 是基于深度学习技术，自动学习回答的模式和规律，适用于更广泛的对话场景和用户输入情况。

1.3 ChatGPT 全球爆火的核心原因

为什么 ChatGPT 能够在全世界引起如此广泛的关注，对普通人来说最主要的原因是，ChatGPT 在一定程度上满足了很多人对影视中出现的 AI 想象。它能够通过学习和理解人类的语言来进行对话，还能根据聊天内容的上下文进行互动，像人一样来沟通交流。

可能源于人们对人工智能技术的期望往往高于实际能力，以往出现的那些人机交互类型的 AI 产品，比如聊天机器人、自动驾驶系统、智能家居设备，由于表现不佳、结果不准确或不可靠，常常被用户称为“人工智障”。而 ChatGPT 看起来像是真的有了自己的思想，就像是流浪地球 2 中的 MOSS 系统。用户问什么它都可以给出相对满意的答案。

2. 从技术层面如何解读 ChatGPT

2.1 对 AI 研究发展的意义

作为一个大型的自然语言处理（NLP）模型，ChatGPT 可以在许多方面对人工智能研究的发展产生影响。主要有以下三个方面。

2.1.1 推动自然语言处理的发展

ChatGPT 是自然语言处理领域的一项重要技术，可以帮助处理自然语言文本中的语义、上下文等方面的问题。在未来，这些技术有望进一步发展，使得机器能够更好地理解自然语言，并能够进行更加复杂的任务，如自然语言推理、文本生成等。

2.1.2 推动大模型在深度学习的应用

ChatGPT 的背后是基于 Transformer 的模型结构，它是深度学习领域的一个重要技术。ChatGPT 的成功证明了大模型在自然语言处理领域的有效性，也为研究者提供了其他人工智能领域新的思路，从而推动了机器学习和深度学习的发展。

2.1.3 提高人机交互的效率

ChatGPT 可以用于开发更高效的对话系统，从而改善人机交互的体验。例如，ChatGPT 可以帮助机器人或虚拟助手更好地理解和回应人类的语言，从而更准确地满足用户需求。

所以，当 ChatGPT 出现时，内行的震惊程度比外行更高，因为知道这样的提升是非常困难的。AI 算法科研领域正经历算法、开源代码、工程、算力的增长飞轮，ChatGPT 所代表的大模型的创建和学习能力会成为新的流行方向。而且可以预见，更多这类大模型会雨后春笋一般快速出现。总的来说，ChatGPT 代表了人工智能领域中的重要突破，通过不断地改进和应用，ChatGPT 将有望为人工智能研究的发展带来更多的贡献。

2.2 技术层面的革新

ChatGPT 带来了新一轮的 AI 技术范式革新，意味着业内期望已久的通用人工智能应用开始出现。ChatGPT 的横空出世，使谷歌、百度等科技巨头非常焦虑，但它的冲击力不仅止于此。它真正让所有人都感到吃惊的是背后大语言模型（LLM）的创建和学习能力。

很多人对 ChatGPT 的了解还仅仅限于它是一个更智能的聊天机器人。但实际上其对技术层面的革新重点在于“GPT”而不是“Chat”。目前最流行的

Transformer 核心架构大语言模型包括 GPT 和 BERT 两种，在说大模型之前先了解一下 Transformer 架构。它与 RNN（Recurrent Neural Network）架构是在自然语言处理领域中经常用于处理序列数据的两种架构。但是 Transformer 支持千亿级参数的超大规模数据量，RNN 则承载不了这么大的数据量。RNN 中的每个时间步都需要等待前一个时间步的计算结果，因此模型的并行性较差。Transformer 可以并行计算，通过自注意力机制来处理序列数据，可以同时处理整个序列。

BERT 和 GPT 都是非常强大的大语言模型，在不同的任务和场景中都有对应很好的表现。BERT 是基于转移学习的思想开发的，主要用于解决语言理解相关的任务，如问答、语义关系抽取等。GPT 则是基于生成式预训练的思想开发的，主要用于解决语言生成相关的任务，如文本生成、机器翻译等。在使用场景上，BERT 更适用于在已有标注数据上微调的场景，GPT 更适用于在大量未标注数据上预训练的场景。简言之，GPT 是做下文预测，BERT 是做整句预测。

然而 OpenAI 的 GPT 系列模型并没有开源。基于文本预训练的 GPT 前三代模型都是采用的以 Transformer 为核心结构的模型，不同的是模型的层数和词向量长度等超参。GPT-3 被提出时，除了它远超 GPT-2 的效果，引起更多讨论的是它 1750 亿的参数量。GPT-3 的训练使用了情境学习，它是元学习的一种，其核心思想在于通过少量的数据寻找一个合适的初始化范围，使得模型能够在有限的数据集上快速拟合，并获得不错的效果。人类喜欢的不仅包括生成内容的流畅性和语法的正确性，还包括生成内容的有用性、真实性。强化学习的思路是通过对奖励的大量采样来拟合损失函数，从而实现模型的训练。同样人类反馈也是不可导的，那么我们也可以将人工反馈作为强化学习的奖励，基于人工反馈的强化学习便应运而生。[2] 如果把对话机器人的优化比喻成一个人在进行知识学习的话，传统对话机器人以前是在幼儿园阶段就学习某类专科知识就进行训练，而 ChatGPT 是先学习完所有大学知识，再进行训练。

在 ChatGPT 推出之前，国内外已有不少大模型。但相比其他大模型，ChatGPT 在 AI 的技术路线和训练方式上的变革，带来了业界意料之外的突破。包括有一个非常强大的技术底座，即 InstructGPT 模型，同时在引入的强化学习机制上取得了突破，并且在数据质量和多样性上也非常讲究。光是基础模型本身的差距，虽然国内外也训练了很多万亿模型或者是几千亿的模型，但训练的充分程度是远远不够的。有人用同样的问题向某大型 AI 厂商的大模型和 ChatGPT 发问，ChatGPT 从回答的逻辑性和完整度上都远超对手。

2.3　数据集的构成

除了大模型的加持，ChatGPT 的对话表现很大程度上取决于它所使用的数据集。数据集提供了模型训练和评估所需的输入和输出数据。在训练 ChatGPT 模型时，需要大量的文本数据来训练模型，使其能够学习语言模式和规律，从而具有语义理解和生成能力。训练数据集的质量和数量对模型的性能和表现至关重要。通常，训练数据集越大、多样化和质量越高，模型的性能和泛化能力就越好。

因此，数据集对 ChatGPT 模型的性能和表现具有非常重要的影响。一个好的数据集应该具有充分的数据量、多样化的文本类型和质量高的数据标注。截至 2023 年 2 月，绝大部分用户能接触到的 ChatGPT 是采用的 GPT-3.5 模型，但目前公开资料能找到关于其模型数据集构成的信息主要来自 OpenAI 于 2020 年发布的 GPT-3 模型论文。其论文阐明了所用训练数据集的 token 数量，但训练数据集的内容和大小尚不清楚。该数据集包含了多种来源的文本数据，如维基百科、新闻、书籍、社交媒体等。[3] 这些数据集经过处理和清洗，以便用于预训练模型。数据集针对不同的应用场景和目的而设计，主要包括：

维基百科（Wikipedia）：是一个免费的多语言协作在线百科全书。维基百科中的文本很有价值，因为它被严格引用，以说明性文字形式写成，并且跨越多种语言和领域。一般来说，重点研究实验室会首先选取它的纯英文过滤版作为数据集。

书籍（Books）：由小说和非小说两大类组成，主要用于训练模型的故事讲述能力和反应能力，数据集包括 Project Gutenberg 和 Smashwords 等。

杂志期刊（Journals）：预印本和已发表期刊中的论文为数据集提供了坚实而严谨的基础，因为学术写作通常来说更有条理更细致。

Reddit 链接：WebText 是一个大型数据集，它的数据是从社交媒体平台 Reddit 所有出站链接网络

中爬取的，每个链接至少有 3 个赞，代表了流行内容的风向标，对输出优质链接和后续文本数据具有指导作用。

Common Crawl（CC）：是 2008 年至今的一个网站抓取的大型数据集，数据包含原始网页、元数据和文本提取，它的文本来自不同语言、不同领域。重点研究实验室一般会首先选取它的纯英文过滤版（C4）作为数据集。

其他数据集（Other）：不同于上述类别，这类数据集由 GitHub 等代码数据集、StackExchange 等对话论坛和视频字幕数据集组成。

	Wikipedia	Books	Journals	Reddit links	CC	Other	Total
GB	11.4	21	101	50	570		753
Tokens	3	12	55	19	410		499

图 1　GPT-3 数据集总结 [3]

国内大型互联网公司没有率先做出类似 ChatGPT 的应用，除了 OpenAI 相关技术领先的原因，国内做 AI 应用拿不到足够多领域的数据，这也是另外一个重要原因。国外的绝大部分应用都有网页版数据可以采集。国内互联网内卷严重的环境导致了大型 App 应用的数据孤岛。

但 ChatGPT 在中文的识别效果也很不错，这是因为在训练 ChatGPT 的大型语言数据集中，也包含了大量的中文文本。这些文本包括新闻、社交媒体、百科全书、小说等，经过处理和清洗后，被用于训练 ChatGPT 模型。因此，ChatGPT 在处理中文文本时，可以利用这些训练数据中的中文语言模式和规律，从而获得对中文的语义理解和生成能力。

此外，ChatGPT 采用了预训练—微调的方法，即在大规模数据集上预先训练语言模型，然后通过微调来适应特定的任务和领域。在微调过程中，ChatGPT 可以通过训练样本来进一步调整模型参数，以适应特定的语言和任务，包括中文语言和任务。这使得 ChatGPT 能够更好地适应中文语言和语境，从而获得更好的中文语义理解和生成能力，这得益于在训练数据和模型设计上的综合考虑和优化。

2.4　ChatGPT 能否理解逻辑本身

ChatGPT 可以识别并使用逻辑语言的结构和形式，但其理解能力基于训练数据和算法，而不是真正的“理解”或类似于人类的推理。可以根据给定的逻辑语句或问题进行计算和推理，但推理可能受到限制或出现偏差。此外，逻辑的解释和使用也可能因特定的上下文和语境而发生变化，这对 ChatGPT 说来可能会带来一定的挑战和限制。因此，虽然可以使用逻辑语言和形式，但能力和表现仍然受到许多因素的影响，并不能与人类的逻辑思维能力完全媲美。另外，有时候用户会在主观上觉得答案结果不够准确，可能更主要的原因在于问题描述不够准确，对它来说只能是当前语境下的最优答案。

2.5　目前存在的问题

得益于 ChatGPT 背后最先进的 GPT3.5 大模型，它的绝大部分回答在数据集时间范围内都是准确的，因此普通用户并不知道它的运作机制，会倾向于认为它无所不知。ChatGPT 可能会以一种非常自信的口吻来编造事实，这是一个大问题。

目前主要有三类问题：

（1）结果不稳定。这会导致对结果准确性要求高的业务无法直接应用，需要人工审核，更多是作为辅助应用或应用于娱乐性强的场景。

（2）推理能力有限。例如询问现在的美国总统是谁，会回答奥巴马或特朗普，但又能回答出拜登是第 46 任总统。可以发现模型中事实存在，但它无法推理出正确答案。

（3）知识更新实时性不够。一方面是因为目前整个模型的二次训练成本很高，另一方面知识更新也会带来知识遗忘。

但对这些问题不必过于担忧，ChatGPT 背后有着海量的资料库和庞大的算力做支撑，随着它与搜索引擎的结合越来越高，对知识更新的实时性问题肯定可以得到解决。以后人们甚至可以把 ChatGPT 当成一个交互式的搜索引擎来用。

总而言之，ChatGPT 内容信源的可靠性依然是一个大问题。除此之外，目前最核心的问题还是，它会以一种非常自信的口吻来编造事实。因此，需要引入不同的行业专家。比如哲学、社会科学、艺术和人文学科的人士来参与管理 ChatGPT 的使用。所以，AI 公司有责任让公众意识到这些问题，同时，监管机构和政府也需要对这个系统进行更多的重视。

3.ChatGPT 的机会与挑战

3.1　对传媒领域带来的影响

现在的 ChatGPT 能力非常全面，能完成创意生成、视频脚本、活动文案、文章写作、代码编写等各种类

型的任务。但其实它还是更适合应用在小说写作、剧本创作、活动策划、数据分析等需要解放生产力和提升效率的行业。但对某些领域来说 ChatGPT 的应用会引起巨大争议，甚至会遭到业界的“封杀令”。比如说学术领域，ChatGPT 即使不需要理解专业的知识，它也能生成一篇专业性更高的内容，并获得专家认可。学术伦理的问题需要得到更多的监管。

就在两三年以前，AI 在传媒行业的作用更多是辅助内容生产，媒体的内容要有自己的价值观。但现在 AI 技术的发展太快，数字人 +ChatGPT+ 多模态内容生成，已经能够替代主持人、记者、编辑的很多工作。从文章写作、新闻获取、方案制定、人机互动，ChatGPT 都能在数秒内完成，未来传媒行业的人机高效协作将会成为更加常见的场景。

从积极的方向来说，ChatGPT 也可以促进媒体产业的创新和进步，提高媒体内容的产量和质量，并为用户提供更好的体验和服务。包括为媒体公司提供新的技术和工具，改进内容的质量和生产效率，为用户提供更好的体验。

3.2 应该如何与它共存

对普通用户来说，ChatGPT 目前还有很多问题。但只要用过的 ChatGPT 的人，即使一小部分人还不认可它是真正的 AI，但没人认为它和之前那些“人工智障”的聊天机器人是一样的。直观来说，人们会认为是 AI 的智力提升了，但实际上 ChatGPT 背后的 GPT3.5 大模型，更多的提升在于“用人类所喜欢的方式回答”。

人类应该积极地与 ChatGPT 共存合作，发挥人工智能技术的优势，同时也需要关注其潜在的风险和挑战，加强人工智能技术的监管和管理，以及加强对人工智能技术的教育和培训。

人类和 ChatGPT 应该进行合作和互补，相互协作，共同解决一些现实问题和挑战。ChatGPT 可以为人类提供一些基础的服务和支持，例如自动化生产、数据分析、预测和推荐等。人类可以利用 ChatGPT 的技术和工具，进行一些更高级别的创新和创造。

3.3 未来展望

ChatGPT 的热潮带来的是人们对通用人工智能发展的期望。大企业不一定能够获得最大的红利，但这是创新型小企业一个千载难逢的机遇。如果大企业不进行二次创业，那么就会失去自己的优势走下坡路。总体来说，小企业的机会可能更多在应用层。大企业更多是要在基础层和中间层开始创新，不然肯定会受到巨大的挑战。

对商业圈来说，有可能带来新一轮技术革新和商业模式革新，最近开始流行一句话：“所有行业都值得用 AI 重新再做一遍”。不断挖掘新的商业应用场景，让近几年陷入应用瓶颈的 AI 领域重新焕发活力，相信未来几年我们会看到一大批人机交互类型的 AI 应用百花齐放。例如，微软已经开始在尝试用 ChatGPT 取代财报分析师，也许一年以后就不再需要财报分析人员，AI 可以直接分析海量的公司财报数据，形成关键信息与用户进行多轮互动。可能每个人都无法完全置身事外。谁的适应能力更强，能快速拥抱这个趋势，就能抓住下一个时代的机会。

参考文献

[1] 徐桢虎 . 媒体智能机器人 IP 的打造路径及应用探究 [J]. 中国传媒科技，2022(12)：17-20.

[2] ChatGPT/Instruct GPT 详解 [EB/OL]. https ： //zhuanlan . zhihu.com/p/590311003.2022-12-08/2023-02-25.

[3]ChatGPT 数据集之谜 [EB/OL]. https：//mp.weixin.qq.com/s/LLAs45yJFbvfZRYIbcgU6A.2023-02-17/2023-02-25.

作者简介：徐桢虎（1986-），男，四川达州，封面传媒科技副总经理兼首席数据官，研究方向为媒体人工智能与大数据应用。

（责任编辑：陈旭管）

